PHẦN I: ĐẠI SỐ - GIẢI TÍCH

CHƯƠNG I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

A.KIẾN THỨC CẦN NẮM

CÁC CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC NẮM VỮNG



① Công thức cơ bản

- $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- $\tan x.\cot x = 1$
- $\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x}$
- $\cot x = \dfrac{\cos x}{\sin x}$
- $1 + \tan^2 x = \dfrac{1}{\cos^2 x}$
- $1 + \cot^2 x = \dfrac{1}{\sin^2 x}$

② Công thức cung nhân đôi – Công thức hạ bậc – Công thức cung nhân ba

- $\sin 2x = 2\sin x.\cos x$
- $\cos 2x = \left[\begin{array}{l} \cos^2 x - \sin^2 x \\ 2\cos^2 x - 1 = 1 - 2\sin^2 x \end{array}\right.$
- $\sin^2 x = \dfrac{1 - \cos 2x}{2}$
- $\cos^2 x = \dfrac{1 + \cos 2x}{2}$
- $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$
- $\cos 3x = 4\cos^3 x - 3\cos x$

③ Công thức cộng cung

- $\sin\left(a \pm b\right) = \sin a.\cos b \pm \cos a.\sin b$
- $\cos\left(a \pm b\right. = \cos a.\cos b \mp \sin a.\sin b$
- $\tan\left(a + b\right) = \dfrac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a.\tan b}$
- $\tan\left(a - b\right) = \dfrac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a.\tan b}$
- $\tan\left(\dfrac{\pi}{4} + x\right) = \dfrac{1 + \tan x}{1 - \tan x}$
- $\tan\left(\dfrac{\pi}{4} - x\right) = \dfrac{1 - \tan x}{1 + \tan x}$

④ Công thức biến đổi tổng thành tích

- $\cos a + \cos b = 2\cos\dfrac{a+b}{2}.\cos\dfrac{a-b}{2}$
- $\cos a - \cos b = -2\sin\dfrac{a+b}{2}.\sin\dfrac{a-b}{2}$
- $\sin a + \sin b = 2\sin\dfrac{a+b}{2}.\cos\dfrac{a-b}{2}$
- $\sin a - \sin b = 2\cos\dfrac{a+b}{2}.\sin\dfrac{a-b}{2}$
- $\tan a + \tan b = \dfrac{\sin\left(a + b\right)}{\cos a.\cos b}$
- $\tan a - \tan b = \dfrac{\sin\left(a - b\right)}{\cos a.\cos b}$

⑤ Công thức biến đổi tích thành tổng

- $\cos a.\cos b = \dfrac{\cos\left(a+b\right) + \cos\left(a-b\right)}{2}$
- $\sin a.\cos b = \dfrac{\sin\left(a+b\right) + \sin\left(a-b\right)}{2}$
- $\sin a.\sin b = \dfrac{\cos\left(a-b\right) - \cos\left(a+b\right)}{2}$

⑥ Một số công thức thông dụng khác

- $\sin x + \cos x = \sqrt{2}\sin\left(x + \dfrac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}\cos\left(x - \dfrac{\pi}{4}\right)$
- $\sin x - \cos x = \sqrt{2}\sin\left(x - \dfrac{\pi}{4}\right) = -\sqrt{2}\cos\left(x + \dfrac{\pi}{4}\right)$
- $\cos^4 x + \sin^4 x = 1 - \dfrac{1}{2}\sin^2 2x = \dfrac{3 + 1\cos 4x}{4}$
- $\cos^6 x + \sin^6 x = 1 - \dfrac{3}{4}\sin^2 2x = \dfrac{5 + 3\cos 4x}{8}$

1.Giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt

Góc đối nhau	Góc bù nhau	Góc phụ nhau	Góc hơn kém π	Góc hơn kém $\frac{\pi}{2}$
$\cos(-\alpha) = \cos\alpha$	$\sin(\pi-\alpha) = \sin\alpha$	$\sin\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right) = \cos\alpha$	$\sin(\pi+\alpha) = -\sin\alpha$	$\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right) = \cos\alpha$
$\sin(-\alpha) = -\sin\alpha$	$\cos(\pi-\alpha) = -\cos\alpha$	$\cos\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right) = \sin\alpha$	$\cos(\pi+\alpha) = -\cos\alpha$	$\cos\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right) = -\sin\alpha$
$\tan(-\alpha) = -\tan\alpha$	$\tan(\pi-\alpha) = -\tan\alpha$	$\tan\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right) = \cot\alpha$	$\tan(\pi+\alpha) = \tan\alpha$	$\tan\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right) = -\cot\alpha$
$\cot(-\alpha) = -\cot\alpha$	$\cot(\pi-\alpha) = -\cot\alpha$	$\cot\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right) = \tan\alpha$	$\cot(\pi+\alpha) = \cot\alpha$	$\cot\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right) = -\tan\alpha$

2.Phương trình sinx = sinα

a) $\sin x = \sin\alpha \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{array}\right. \quad (k \in Z)$

b) $\sin x = a.\ (-1 \le a \le 1)$

$\sin x = a \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \arcsin a + k2\pi \\ x = \pi - \arcsin a + k2\pi \end{array}\right. \quad (k \in Z)$

c) $\sin u = -\sin v \Leftrightarrow \sin u = \sin(-v)$

d) $\sin u = \cos v \Leftrightarrow \sin u = \sin\left(\frac{\pi}{2} - v\right)$

e) $\sin u = -\cos v \Leftrightarrow \sin u = \sin\left(v - \frac{\pi}{2}\right)$

Các trường hợp đặc biệt:

$\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi \quad (k \in Z)$

$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in Z)$

$\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in Z)$

$\sin x = \pm 1 \Leftrightarrow \sin^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = 0 \Leftrightarrow \cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in Z)$

3.Phương trình cosx = cosα

a) $\cos x = \cos\alpha \Leftrightarrow x = \pm\alpha + k2\pi \quad (k \in Z)$

b) $\cos x = a.\quad (-1 \le a \le 1)$

$\cos x = a \Leftrightarrow x = \pm\arccos a + k2\pi \quad (k \in Z)$

c) $\cos u = -\cos v \Leftrightarrow \cos u = \cos(\pi - v)$

d) $\cos u = \sin v \Leftrightarrow \cos u = \cos\left(\frac{\pi}{2} - v\right)$

e) $\cos u = -\sin v \Leftrightarrow \cos u = \cos\left(\frac{\pi}{2} + v\right)$

Các trường hợp đặc biệt:

$\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in Z)$

$\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi \quad (k \in Z)$

$\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi \quad (k \in Z)$

$\cos x = \pm 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \sin^2 x = 0 \Leftrightarrow \sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi \ (k \in Z)$

4.Phương trình tanx = tanα

a) $\tan x = \tan\alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi\ (k \in Z)$ b) $\tan x = a \Leftrightarrow x = \arctan a + k\pi\,(k \in Z)$

c) $\tan u = -\tan v \Leftrightarrow \tan u = \tan(-v)$ d) $\tan u = \cot v \Leftrightarrow \tan u = \tan\left(\frac{\pi}{2} - v\right)$

e) $\tan u = -\cot v \Leftrightarrow \tan u = \tan\left(\frac{\pi}{2} + v\right)$

Các trường hợp đặc biệt:

$\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi\ (k \in Z)$ $\tan x = \pm 1 \Leftrightarrow x = \pm\frac{\pi}{4} + k\pi\ (k \in Z)$

5.Phương trình cotx = cotα

$\cot x = \cot\alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi\ (k \in Z)$ $\cot x = a \Leftrightarrow x = \text{arccot}\, a + k\pi\ (k \in Z)$

Các trường hợp đặc biệt:

$\cot x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi\ (k \in Z)$ $\cot x = \pm 1 \Leftrightarrow x = \pm\frac{\pi}{4} + k\pi\ (k \in Z)$

6.Một số điều cần chú ý:

a) Khi giải phương trình có chứa các hàm số tang, cotang, có mẫu số hoặc chứa căn bậc chẵn, thì nhất thiết phải đặt điều kiện để phương trình xác định.

* Phương trình chứa tan*x* thì điều kiện: $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi\ (k \in Z)$.

* Phương trình chứa cot*x* thì điều kiện: $x \neq k\pi\ (k \in Z)$

* Phương trình chứa cả tan*x* và cot*x* thì điều kiện $x \neq k\frac{\pi}{2}\ (k \in Z)$

* Phương trình có mẫu số:

$\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi\ (k \in Z)$ $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi\ (k \in Z)$

$\tan x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2}\ (k \in Z)$ $\cot x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2}\ (k \in Z)$

PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC THƯỜNG GẶP

1. Ptrình bậc nhất đối với một hàm số lượng giác

Dạng : at + b = 0 (a ≠ 0)

Trong đó t là 1 hàm số lượng giác

Cách giải: pt ⇔ t = $-\frac{b}{a}$ là phương trình lượng giác cơ bản

Ví dụ : Giải pt: 2sin2x + 1 = 0

$$2\sin 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin 2x = \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \end{array}\right. \quad (k \in Z)$$

2.Phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác

$a\sin^2 x + b\sin x + c = 0$ $a\cos^2 x + b\cos x + c = 0$ $a\tan^2 x + b\tan x + c = 0$ $a\cot^2 x + b\cot x + c = 0$

Cách giải:

Đặt ẩn phụ : t = sinx (t = cosx; t = tanx; t = cotx)

Ta được phương trình : $at^2 + bt + c = 0$ (1).Giải phương trình (1) tìm t, rồi suy ra x

Ví dụ1: Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ b) $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ c) $3\tan^2 2x - 1 = 0$

giải

a) **Cách 1:** Đặt $t = \sin x\ (-1 \le t \le 1)$ pt có dạng $2t^2 + 5t - 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = \dfrac{1}{2} \\ t = -3(loai) \end{array}\right.$

với $t=1/2 \Rightarrow \sin x = 1/2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right.$

Cách 2: $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sin x = \dfrac{1}{2} \\ \sin x = -3(vn) \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right.$

b) $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sin x = 1 \\ \sin x = -2(vn) \end{array}\right. \Leftrightarrow x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$

c) $3\tan^2 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \tan 2x = \pm\dfrac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \tan 2x = \tan\left(\pm\dfrac{\pi}{6}\right) \Leftrightarrow x = \pm\dfrac{\pi}{12} + \dfrac{k\pi}{2}$

Ví dụ2: Giải các phương trình sau:

a) $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ b) $-2\tan 3x + \cot 3x = 1$

giải

a) pt $\Leftrightarrow 1 - \sin^2 x + \sin x + 1 = 0 \Leftrightarrow -\sin^2 x + \sin x + 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sin x = -1 \\ \sin x = -2(VN) \end{array}\right. \Leftrightarrow x = -\dfrac{\pi}{2} + k2\pi$

b) do $\cot 3x = 1/\tan 3x$ nên

pt $\Leftrightarrow -2\tan 3x + 1/\tan 3x = 1 \Leftrightarrow 2\tan^2 3x + \tan 3x - 1 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \tan 3x = -1 \\ \tan 3x = 2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -\dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{3} \\ x = \dfrac{1}{3}\arctan 2 + k\dfrac{\pi}{3} \end{array}\right.$

3. Phương trình bậc nhất đối với sinx và cosx

* Dạng pt : $a\sin x + b\cos x = c$ (2) $\left(a^2 + b^2 \ne 0\right)$ (2)

* Điều kiện có nghiệm : $a^2 + b^2 \ge c^2$

* **Phương pháp giải** :Biến đổi vế trái thành dạng $\sqrt{a^2+b^2}.\sin(x+\alpha)$ hoặc $\sqrt{a^2+b^2}\cos(x+\alpha)$ để đưa về phương trình lượng giác cơ bản.cụ thể như sau:

- Kiểm tra đk có nghiệm

- Chia 2 vế cho $\sqrt{a^2+b^2}$, đặt $\cos\alpha = \dfrac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}; \sin\alpha = \dfrac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$ với $\alpha \in [0;2\pi)$ thì :

(2) $\Leftrightarrow \cos x.\cos\alpha + \sin x.\sin\alpha = \dfrac{c}{\sqrt{a^2+b^2}} \Leftrightarrow \cos(x-\alpha) = \dfrac{c}{\sqrt{a^2+b^2}}$ (3)

<u>**chú ý:**</u> Nếu đặt $\sin\alpha = \dfrac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}; \cos\alpha = \dfrac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$ khi đó (2) $\Leftrightarrow \sin(x + \alpha) = \dfrac{c}{\sqrt{a^2+b^2}}$

Phương trình bậc nhất theo sinx và cosx dạng mở rộng

Dạng 1: asinx + bcosx = $\sqrt{a^2+b^2}$ sin kx;

Dạng 2: asinkx + bcoskx = bsinqx + acosqx

- **Phương pháp giải** : Chia 2 vế cho $\sqrt{a^2+b^2}$

Ví dụ 3: Giải các phương trình

a) $\sqrt{3}\sin x-\cos x=2\cos 3x$ b) sin(2x + $\frac{5\pi}{2}$) - 3 cos (x$-\frac{7\pi}{2}$) = $\sqrt{2}$ + 3sinx + sin 2x

giải

a)pt $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}sinx-\frac{1}{2}\cos x=\cos 3x \Leftrightarrow \sin x\cos\frac{\pi}{6}-\cos x\sin\frac{\pi}{6}=\cos 3x \Leftrightarrow \sin(x-\frac{\pi}{6})=\sin(\frac{\pi}{2}-3x)$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-\frac{\pi}{6}=\frac{\pi}{2}-3x+k2\pi \\ x-\frac{\pi}{6}=\pi-\frac{\pi}{2}+3x+k2\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2} \\ x=-\frac{\pi}{3}+k\pi \end{array}\right. (k\in\mathbb{Z})$$

b) ta có : sin(2x + $\frac{5\pi}{2}$) = cos2x; cos (x $-\frac{7\pi}{2}$) = - sinx

nên pt $\Leftrightarrow$cos2x + 3sinx = $\sqrt{2}$ + 3sinx + sin2x

$\Leftrightarrow$ cos2x - sin2x = $\sqrt{2}$ $\Leftrightarrow$cos(2x- $\frac{\pi}{4}$) = 1 $\Leftrightarrow$2x- $\frac{\pi}{4}$ = k2π $\Leftrightarrow$x= $\frac{\pi}{8}+k\pi$, (k$\in$Z)

Dạng 3: Phương trình đẳng cấp: $a\sin^2 x+b\sin x.\cos x+c\cos^2 x=0$ (a;c$\neq$0) (1)

Cách giải 1:

Áp dụng công thức hạ bậc : $\sin^2 x=\frac{1-\cos 2x}{2}$ và $\cos^2 x=\frac{1+\cos 2x}{2}$, $\sin x.\cos x=\frac{1}{2}\sin 2x$

**Xem Ví dụ : **Giải phương trình: $2\sin^2 x+\sin x\cos x-3\cos^2 x=0$

giải

a) pt $\Leftrightarrow$ $2\frac{1-\cos 2x}{2}+\frac{1}{2}\sin 2x-3\frac{1+cos2x}{2}=0 \Leftrightarrow \sin 2x-cos2x=1$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{2}}{2}\sin 2x-\frac{\sqrt{2}}{2}cos2x=\frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin(2x-\frac{\pi}{4})=\frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{4}+k2\pi \\ 2x-\frac{\pi}{4}=\frac{3\pi}{4}+k2\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{4}+k\pi \\ x=\frac{\pi}{2}+k\pi \end{array}\right. (k\in Z)$$

Cách giải 2: *Kiểm tra xem cosx=0 hay x = $\frac{\pi}{2}$ + kπ có phải là nghiệm của (1) không?

*Chia hai vế của pt (1) cho $\cos^2 x$ ta được pt: $a\tan^2 x+b\tan x+c=0$

Chú ý: $\frac{k}{\cos^2 x}=k(\tan^2 x+1)$;

Xem Ví dụ : Giải phương trình: $2\sin^2x + 3\sin x.\cos x - 3\cos^2x = 2$

* Với cosx = 0 $\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k\pi$,thì $\sin^2x = 1$ nên ta thấy pt có dạng 2 = 2 (mđđ) vậy $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ là nghiệm của pt

* chia 2 vế của pt cho $\cos^2x$ (cosx $\neq 0$) ta có pt :

$$2\tan^2 x+3\tan x-3=2(\tan^2 x+1) \Leftrightarrow \tan x=\frac{5}{3} \Leftrightarrow x=\arctan\frac{5}{3}+k\pi \ (k\in Z\ )$$

Vậy pt có 2 họ nghiệm $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ và $x=\arctan\frac{5}{3}+k\pi$ $(k\in Z\ )$

Dạng 4: Phương trình đối xứng và phản đối xứng $a(\cos x+\sin x)+b\sin x.\cos x+c=0$

Cách giải :

Đặt $t=\cos x+\sin x=\sqrt{2}\cos(x-\frac{\pi}{4})$ với $-\sqrt{2}\le t\le\sqrt{2}$

Do $(\cos x+\sin x)^2=1+2\sin x.\cos x \Rightarrow \sin x.\cos x=\frac{t^2-1}{2}$

Thay vào (1) ta được phương trình : $at+b\frac{t^2-1}{2}+c=0$ (2)

Giải (2) tìm t . Chọn t thỏa điều kiện rồi giải pt: $\sqrt{2}\cos(x-\frac{\pi}{4})=t$ tìm x.

Chú ý : Ta giải tương tự cho pt có dạng : $a(\cos x-\sin x)+b\sin x.\cos x+c=0$

B. BÀI TẬP

1.PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Tìm tập xác định của mỗi hàm số sau đây :

a. $f(x)=\frac{\sin x+1}{\sin x-1}$; b. $f(x)=\frac{2\tan x+2}{\cos 2x-1}$; c. $f(x)=\frac{\cot x}{\sin(3x+\frac{\pi}{4})}$.

d. $y=\tan\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$; e. $y=\frac{\sin\left(\frac{\pi}{3}-2x\right)}{\cos 2x-\cos x}$; f. $y=\frac{1}{\sqrt{3}\cot 2x+1}$.

g. $y=\frac{1}{\sin x}-\frac{1}{\cos x}$ h. $y=\frac{1}{(\sin x-\frac{1}{2})\cos(2x-30^0)}$ i. $y=\frac{1}{2\sin x-\sqrt{3}}$

k. $y=\cot(x-\frac{\pi}{3})+\tan(2x+\frac{2\pi}{3})$ l. $y=\frac{\sin x}{4-5\cos x-2\sin^2 x}$ m. $y=\frac{\tan 2x}{\sin x-\sqrt{3}\cos x-2}$

Bài 2. Xét tính chẵn – lẻ của hàm số:

a. $y=2x^3-\sin 3x$ b. $y=1+2x^2-\cos 3x$ c. $y=2-\sin x\cos\left(\frac{5\pi}{2}-2x\right)$

d. $y=\sin x\cos^2 x+\tan x$ e. $y=1+\cos x\sin\left(\frac{3\pi}{2}-3x\right)$ f. $y=\frac{\sin x.\cos x}{\tan x-\cot x}$

Bài 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

a. $y=3\cos x+2$; b. $y=3-2|\sin x|$; c. $y=3-4\sin x\cos x$;

d. $y=\dfrac{1-4\cos x}{3}$ e. $f(x)=\cos x-\sqrt{3}\sin x$; f. $f(x)=\sin^3 x+\cos^3 x$;

h. $f(x)=\sin^4 x+\cos^4 x$. i. $y=\cos^2 x+2\sin x+2$

Bài 4. Giải phương trình :

a. $2\sin x+\sqrt{2}=0$; b. $\sin(x-2)=\dfrac{2}{3}$; c. $\cot(x+20^o)=\cot 60^o$;

d. $2\cos 2x+1=0$; e. $\cos(2x+15^o)=-0,5$; f. $\sqrt{3}\tan 3x+1=0$.

g. $\sin\left(2x-\dfrac{\pi}{5}\right)=\sin\left(\dfrac{\pi}{5}+x\right)$; h. $\cos\left(3x+\dfrac{\pi}{3}\right)+\cos x=0$; i. $\sin 3x=\cos 2x$.

k. $\sin\left(3x+\dfrac{\pi}{3}\right)=-\sin x$ l. $\sin\left(3x+\dfrac{\pi}{3}\right)-\cos x=0$ m. $\sin\left(3x+\dfrac{\pi}{3}\right)+\cos x=0$

Bài 5. Giải các phương trình sau :

a. $\cos^2 2x=\dfrac{1}{4}$; b. $4\cos^2 2x-3=0$; c. $\cos^2 3x+\sin^2 2x=1$;

d. $\sin x+\cos x=1$; e. $\sin^4 x-\cos^4 x=1$; f. $\sin^4 x+\cos^4 x=1$.

Bài 6. Tìm các nghiệm của phương trình sau trong khoảng đã cho :

a. $2\sin 2x+1=0$ với $0<x<\pi$; b. $\cot\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)=\sqrt{3}$ với $-\pi<x<\pi$.

Bài 7. Giải các phương trình sau :

a. $\cos^2 x-\sqrt{3}\sin x\cos x=0$; b. $\sqrt{3}\cos x+\sin 2x=0$;

c. $8\sin x.\cos x.\cos 2x=\cos 8\left(\dfrac{\pi}{16}-x\right)$; d. $\sin^4\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)-\sin^4 x=\sin 4x$.

Bài 8. Giải phương trình :

a. $\cos 7x.\cos x=\cos 5x.\cos 3x$; b. $\cos 4x+\sin 3x.\cos x=\sin x.\cos 3x$;

c. $1+\cos x+\cos 2x+\cos 3x=0$; d. $\sin^2 x+\sin^2 2x+\sin^2 3x+\sin^2 4x=2$.

Bài 9. Giải phương trình :

a. $\dfrac{2\cos 2x}{1-\sin 2x}=0$; b. $\dfrac{\tan x-\sqrt{3}}{2\cos x+1}=0$; c. $\sin 3x\cot x=0$; d. $\tan 3x=\tan x$.

Bài 10. Giải phương trình :

a. $2\cos^2 x-3\cos x+1=0$; b. $\cos^2 x+\sin x+1=0$; c. $2\sin^2 x+5\sin x-3=0$;

d. $\cot^2 3x-\cot 3x-2=0$; e. $2\cos^2 x+\sqrt{2}\cos x-2=0$; f. $\cos 2x+\cos x+1=0$;

g. $\cos 2x-5\sin x-3=0$; h. $5\tan x-2\cot x-3=0$. i. $\sin^2\dfrac{x}{2}-2\cos\dfrac{x}{2}+2=0$;

j. $\cos x+5\sin\dfrac{x}{2}-3=0$; k. $\cos 4x-\sin 2x-1=0$; l. $\cos 6x-3\cos 3x-1=0$.

Bài 11. Giải các phương trình :

a. $\tan^2 x+(\sqrt{3}-1)\tan x-\sqrt{3}=0$; b. $\sqrt{3}\tan^2 x-(1-\sqrt{3})\tan x-1=0$;

c. $2\cos 2x-2(\sqrt{3}+1)\cos x+2+\sqrt{3}=0$; d. $\dfrac{1}{\cos^2 x}-(2+\sqrt{3})\tan x-1+2\sqrt{3}=0$.

Bài 12. Giải phương trình :

a. $\sqrt{3}\sin x-\cos x=1$; b. $\sqrt{3}\cos 3x-\sin 3x=2$; c. $3\cos x+4\sin x=-5$;

d. $\sin x-7\cos x=7$; e. $2\sin 2x-2\cos 2x=\sqrt{2}$; f. $\sin 2x=\sqrt{3}-\sqrt{3}\cos 2x$.

Bài 13. Giải phương trình :

a. $2\sin^2 x+\sqrt{3}\sin 2x=3$; b. $2\cos^2 x-\sqrt{3}\sin 2x=\sqrt{2}$;

c. $2\sin 2x\cos 2x+\sqrt{3}\cos 4x+\sqrt{2}=0$; d. $4\sin^2 x+3\sqrt{3}\sin 2x-2\cos^2 x=4$.

Bài 14. Giải phương trình :

a. $3\sin^2 x-\sin x\cos x-2\cos^2 x=3$; b. $\sin^2 x+\sin 2x-2\cos^2 x=\frac{1}{2}$;

c. $2\sin^2 x+3\sqrt{3}\sin x\cos x-\cos^2 x=4$; d. $\cos^2 2x+\sin 4x-3\sin^2 2x=0$.

e. $2\sin^2 x+\sqrt{3}\sin x\cos x-\cos^2 x=2$; f. $\cos^2 x=3\sin 2x+3$.

Bài 15. Giải các phương trình sau

a. $3(\sin x+\cos x)+2\sin x\cos x+3=0$; b. $\sin 2x-\cos 2x+7\sin 4x=1$;

c. $2\sin x+\sin 2x-2\cos x+2=0$; d. $3\cos 2x+\sin 4x+6\sin x\cos x=3$.

Bài 16. Tính giá trị lượng giác

a. Tính cosa, sin2a, cota, $A=2\sin^3 2a-\cos^2 a+5$ biết $\tan a=-\sqrt{2}$ và $-\frac{\pi}{2}<a<0$

b. Tính $E=\frac{\cot a-2\tan a}{\tan a+3\cot a}$, $\sin a=\frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2}<a<\pi$ d. Tính $F=\frac{\sin a-3\cos a}{\cos a+2\sin a}$, $\tan a=-3$

c. Tính $G=\frac{2\cos^2 a+\sin a.\cos a-\sin^2 a}{\sin^2 a+3\cos^2 a-4}$, $\cot a=2$ e. Tính $P=\frac{3\cos^2 a+2\sin^2 a-1}{\sin^2 a-3\cos^2 a+5}$, $\tan a=-3$

Bài 17. Giải và biện luận phương trình theo tham số m :

a. Cho phương trình : $m\sqrt{3}\cos 3x-\sin 3x=m$ .Chứng minh rằng phương trình trên luôn có nghiệm.

b. Cho pt: $(m-2)\cos 2x+2m\sin x\cos x=3m+2$ .Giải và biện luận phương trình theo tham số m.

c. Tìm m để phương trình có nghiệm : $m\sin x.\cos x+(m+1)\cos^2 x=m$.

BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 1. (ĐH 2010B) $(\sin 2x+\cos 2x)\cos x+2\cos 2x-\sin x=0$. **Đ/S:** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$.

Bài 2. (ĐH 2010D) $\sin 2x-\cos 2x+3\sin x-\cos x-1=0$. **Đ/S:** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi;\ x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$.

Bài 3. (ĐH 2011A) $\frac{1+\sin 2x+\cos 2x}{1+\cot^2 x}=\sqrt{2}\sin x\sin 2x$ **Đ/S** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi; x=\frac{\pi}{4}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$

Bài 4. (ĐH 2011B) $\sin 2x\cos x+\sin x\cos x=\cos 2x+\sin x+\cos x$ **Đ/S:** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi; x=\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{3}\ (k\in\mathbb{Z})$

Bài 5. (ĐH 2011D) $\frac{\sin 2x+2\cos x-\sin x-1}{\tan x+\sqrt{3}}=0$ **Đ/S:** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$

Bài 6. (ĐH 2012A+A1) $\sqrt{3}\sin 2x+\cos 2x=2\cos x-1$ **Đ/S:** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi; x=k2\pi; x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 7. (ĐH 2012B) $2(\cos x+\sqrt{3}\sin x)\cos x=\cos x-\sqrt{3}\sin x+1$ **Đ/s:** $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi; x=k\frac{2\pi}{3}$

Bài 8. (ĐH2012D) $\sin 3x+\cos 3x-\sin x+\cos x=\sqrt{2}\cos 2x$ **Đ/s:** $x=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}; x=\frac{7\pi}{12}+k2\pi; x=-\frac{\pi}{12}+k2\pi$

Bài 9. (ĐH 2013A+A1) $1+\tan x=2\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ **Đ/s:** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi; x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$

Bài 10. (ĐH 2013B) $\sin 5x+2\cos^2 x=1$ **Đ/s:** $x=-\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3}; x=-\frac{\pi}{14}+k\frac{2\pi}{7} \quad (k\in\mathbb{Z})$

Bài 11. (ĐH 2013D) $\sin 3x+\cos 2x-\sin x=0$ **Đ/s:** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}; x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$

Bài 12. (ĐH 2014 A+A1) $\sin x+4\cos x=2+\sin 2x$ **Đ/s:** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 13. (ĐH 2014B) $\sqrt{2}(\sin x-2\cos x)=2-\sin 2x$ **Đ/s:** $x=\pm\frac{3\pi}{4}+k2\pi$

Bài 14. (THPT 2015) Tính giá trị của biểu thức $P=(1-3\cos 2\alpha)(2+3\cos 2\alpha)$ biết $\sin\alpha=\frac{2}{3}$

Bài 15. $\frac{1}{\cos x}-\frac{1}{\sqrt{3}\sin x}=2(\cot 2x-\frac{1}{\sqrt{3}})$ **Đs:** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$; $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 16. $3\tan 2x-2\sin\left(2x-\frac{3\pi}{2}\right)+\frac{2(\cos x-\sin x)}{\cos x+\sin x}=\frac{1}{\cos 2x}$ **Đs:** $x=\frac{\pi}{12}+k\pi$ và $x=\frac{5\pi}{12}+k\pi$

Bài 17. $2(\sin x+3)\cos^4\frac{x}{2}-\sin x(1+\cos x)-3\cos x-1=0.$ **Đs:** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \ (k\in\mathbb{Z})$

Bài 18. $2\sin^3 x-\cos 2x+\sin 2x-2\sin x+2\cos x-1=0$ **Đs:** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$; $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$; $x=k2\pi$.

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

A. y = sinx - 1 **B.** y = cosx -x **C.** y = sinx +2x **D.** y = tanx -x

Câu 2. Hàm số y = sinx:

A. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi;\pi+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(\pi+k2\pi;k2\pi)$

B. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}+k2\pi;\frac{5\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k\in Z$

C. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{3\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k\in Z$

D. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{3\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k\in Z$

Câu 3. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

A. y = sinx –x **B.** y = cosx + 2 **C.** y = x.sinx **D.** $y=\frac{x^2+1}{x}$

Câu 4. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

A. y = x.cosx **B.** y = x.tanx **C.** $y=\cos^2 x-\frac{1}{2}$ **D.** $y=\frac{1}{x}$

Câu 5. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

A. $y=\frac{\sin x}{x}$ **B.** y = tanx + x **C.** $y = x^2+1$ **D.** $y=\sin^2 x-4$

Câu 6. Hàm số y = cos*x*:

A. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi;\pi+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(\pi+k2\pi;k2\pi\right)$ với $k\in Z$

B. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\pi+k2\pi;k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(k2\pi;\pi+k2\pi\right)$ với $k\in Z$

C. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{3\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi;\frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k\in Z$

D. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(k2\pi;\pi+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(k2\pi;3\pi+k2\pi\right)$ với $k\in Z$

Câu 7. Chu kỳ của hàm số y = sin2x là:

A. $k2\pi\ \ k\in Z$ **B.** $\frac{\pi}{2}$ **C.** π **D.** 2π

Câu 8. Điều kiện xác định của hàm số y = tan2x là:

A. $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$ **B.** $x\neq\frac{\pi}{4}+k\pi$ **C.** $x\neq\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}$ **D.** $x\neq\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Câu 9. Chu kỳ của hàm số $y = \cos x+\sin 2x$ là:

A. $k2\pi\ \ k\in Z$ **B.** $\frac{2\pi}{3}$ **C.** π **D.** 2π

Câu 10. Chu kỳ của hàm số $y = \cos x.\cos 3x$ là:

A. $k2\pi\ \ k\in Z$ **B.** $\frac{2\pi}{3}$ **C.** π **D.** 2π

Câu 10. Chu kỳ của hàm số $y = \tan(\frac{\pi}{4}-3x)$ là:

A. 2π **B.** $\frac{\pi}{4}$ **C.** $\frac{\pi}{3}$ **D.** $-\frac{\pi}{3}$

Câu 11. Chu kỳ của hàm số $y = \sin^2 x + \cos^2 2x$ là:

A. 2π **B.** π **C.** $\frac{\pi}{2}$ **D.** 4π

Câu 12. Số nghiệm của phương trình sinx = 1 trong khoảng $(0;2\pi)$ là:

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 13. Số nghiệm của phương trình sinx = -1 trong khoảng $(-\pi;2\pi)$ là:

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 14. Nghiệm của phương trình sinx = $\frac{1}{2}$ là:

A. $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$ **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3}$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$

Câu 15. Nghiệm của phương trình cosx = 1 là:

A. $x=k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **C.** $x=k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$

Câu 16. Nghiệm của phương trình cosx = –1 là:

A. $x=\pi+k\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **C.** $x=\pi+k2\pi$ **D.** $x=\frac{3\pi}{2}+k\pi$

Câu 17. Nghiệm của phương trình cosx = $\frac{1}{2}$ là:

A. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **B.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **C.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$ **D.** $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 18. Nghiệm của phương trình cosx = $-\frac{1}{2}$ là:

A. $x=\pm\frac{4\pi}{3}+k2\pi$ **B.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **C.** $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi$

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x = \frac{1}{2}$ là:

A. $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$ **C.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi$

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3}$ + 3tanx = 0 là:

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **C.** $x=-\frac{\pi}{6}+k\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$

Câu 21. Nghiệm của phương trình sin3x = sinx là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **B.** $x=k\pi; x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$ **C.** $x=k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi; x=k2\pi$

Câu 22. Nghiệm của phương trình sinx.cosx = 0 là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=k\frac{\pi}{2}$ **C.** $x=k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$

Câu 23. Nghiệm của phương trình cos3x = cosx là:

A. $x=k2\pi$ **B.** $x=k2\pi; x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **C.** $x=\frac{k\pi}{2}$ **D.** $x=k\pi; x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 24. Nghiệm của phương trình sin3x = cosx là:

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2};x=\frac{\pi}{4}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{8}+k\pi;x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

C. $x=k\pi;x=\frac{\pi}{4}+k\pi$ `**D.** $x=k\pi;x=k\frac{\pi}{2}$

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $\sin^2x-\sin x=0$ thỏa điều kiện: $-\pi<x<2\pi$ là

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\sin^2x+\sin x=0$ thỏa điều kiện: $-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2}$

A. $x=0$ **B.** $x=\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{3}$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}$

Câu 27. Nghiệm của phương trình $\cos^2x-\cos x=0$ thỏa điều kiện: $0<x<\pi$

A. $x=\frac{\pi}{2}$ **B.** $x=\frac{\pi}{4}$ **C.** $x=\frac{\pi}{6}$ **D.** $x=-\frac{\pi}{2}$

Câu 28. Nghiệm của phương trình $\cos^2x+\cos x=0$ thỏa điều kiện: $\frac{\pi}{2}<x<\frac{3\pi}{2}$

A. $x=\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{3}$ **C.** $x=\frac{3\pi}{2}$ **D.** $x=-\frac{3\pi}{2}$

Câu 29. Nghiệm của phương trình cosx + sinx = 0 là:

A. $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$ **C.** $x=k\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$

Câu 30. Nghiệm của phương trình $2\sin(4x-\frac{\pi}{3})-1=0$ là:

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2};x=\frac{7\pi}{24}+k\frac{\pi}{2}$ **B.** $x=\frac{\pi}{8}+k\pi;x=\frac{7\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

C. $x=\frac{\pi}{8}+k\pi;x=\frac{7\pi}{24}+k\frac{\pi}{2}$ **D.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2};x=\frac{7\pi}{24}+k\pi$

Câu 31.Số nghiệm của phương trình $2\sin^2x-3\sin x+1=0$ thỏa điều kiện: $-\frac{\pi}{2}\le x<\frac{\pi}{2}$

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 32. Nghiệm của phương trình $2\sin^2x-5\sin x-3=0$ là:

A. $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi;x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi;x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

C. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi;x=\pi+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi;x=\frac{5\pi}{4}+k2\pi$

Câu 33. Nghiệm của phương trình cosx + sinx = 1 là:

A. $x=k2\pi;x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=k\pi;x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$

C. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi;x=k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi;x=k\pi$

Câu 34. Nghiệm của phương trình cosx + sinx = –1 là:

A. $x=\pi+k2\pi; x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=\pi+k2\pi; x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$

C. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi; x=k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi; x=k\pi$

Câu 35. Nghiệm của phương trình sinx + $\sqrt{3}$cosx = $\sqrt{2}$ là:

A. $x=-\frac{\pi}{12}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{12}+k2\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi; x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi$

C. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi; x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi; x=-\frac{5\pi}{4}+k2\pi$

Câu 36. Nghiệm của pt sinx.cosx.cos2x = 0 là:

A. $x=k\pi$ **B.** $x=k.\frac{\pi}{2}$ **C.** $x=k.\frac{\pi}{8}$ **D.** $x=k.\frac{\pi}{4}$

Câu 37. Nghiệm của pt 3.cos^{2}x = – 8.cosx – 5 là:

A. $x=k\pi$ **B.** $x=\pi+k2\pi$ **C.** $x=k2\pi$ **D.** $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 38. Nghiệm của pt cotx + $\sqrt{3}$ = 0 là:

A. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$ **C.** $x=-\frac{\pi}{6}+k\pi$ **D.** $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$

Câu 39. Nghiệm của pt sinx + $\sqrt{3}$.cosx = 0 la:

A. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$ **D.** $x=-\frac{\pi}{6}+k\pi$

Câu 40. Nghiệm của pt 2.sinx.cosx = 1 là:

A. $x=k2\pi$ **B.** $x=k\pi$ **C.** $x=k.\frac{\pi}{2}$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$

Câu 41. Nghiệm của pt sin^{2}x = 1 là

A. $x=k2\pi$ **B.** $x=\pi+k2\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **D.** $x=-\frac{\pi}{2}+k\pi$

Câu 42. Nghiệm của pt 2.cos2x = –2 là:

A. $x=k2\pi$ **B.** $x=\pi+k2\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 43. Nghiệm của pt sinx + $\frac{\sqrt{3}}{2}=0$ là:

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **C.** $x=\frac{5\pi}{6}+k\pi$ **D.** $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Câu 44. Nghiệm của pt cos2x – cosx = 0 là :

A. $x=k2\pi$ **B.** $x=k4\pi$ **C.** $x=k\pi$ **D.** $x=k.\frac{\pi}{2}$

Câu 45. Nghiệm của pt sin^{2}x = – sinx + 2 là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **C.** $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **D.** $x=k\pi$

Câu 46. Nghiệm của pt sin^{4}x – cos^{4}x = 0 là:

A. $x=\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi$ **C.** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k.\frac{\pi}{2}$

Câu 47. Xét các phương trình lượng giác:

(I) sinx + cosx = 3 , (II) 2.sinx + 3.cosx = $\sqrt{12}$, (III) $\cos^2x + \cos^2 2x = 2$

Trong các phương trình trên , phương trình nào vô nghiệm?

A. Chỉ (III) **B.** Chỉ (I) **C.** (I) và (III) **D.** Chỉ (II)

Câu 48. Nghiệm của pt sinx = $-\frac{1}{2}$ là:

A. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$ **D.** $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Câu 49. Nghiệm của pt tg2x – 1 = 0 là:

A. $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ **B.** $x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$

Câu 50. Nghiệm của pt $\cos^2x = 0$ là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **B.** $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{4}+k.\frac{\pi}{2}$ **D.** $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 51. Cho pt : cosx.cos7x = cos3x.cos5x (1)

Pt nào sau đây tương đương với pt (1)

A. sin4x = 0 **B.** cos3x = 0 **C.** cos4x = 0 **D.** sin5x = 0

Câu 52. Nghiệm của pt cosx – sinx = 0 là:

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$ **D.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$

Câu 53. Nghiệm của pt 2cos2x + 2cosx – $\sqrt{2}$ = 0

A. $x=\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi$ **B.** $x=\pm\frac{\pi}{4}+k\pi$ **C.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$

Câu 54. Nghiệm của pt sinx – $\sqrt{3}$ cosx = 0 là:

A. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$

Câu 55. Nghiệm của pt $\sqrt{3}$ sinx + cosx = 0 là:

A. $x=-\frac{\pi}{6}+k\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$

Câu 56. Điều kiện có nghiệm của pt a.sin5x + b.cos5x = c là:

A. $a^2+b^2 \ge c^2$ **B.** $a^2+b^2 \le c^2$ **C.** $a^2+b^2 > c^2$ **D.** $a^2+b^2 < c^2$

Câu 57. Nghiệm của pt tanx + cotx = –2 là:

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$ **D.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$

Câu 58. Nghiệm của pt tanx + cotx = 2 là:

A. $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$ **C.** $x=\frac{5\pi}{4}+k2\pi$ **D.** $x=-\frac{3\pi}{4}+k2\pi$

Câu 59. Nghiệm của pt $\cos^2x$ + sinx + 1 = 0 là:

A. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **C.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$

Câu 60. Giá trị m để pt $\sin 2x+\cos^2 x=\frac{m}{2}$ có nghiệm là:

A. $1-\sqrt{5}\le m\le 1+\sqrt{5}$ **B.** $1-\sqrt{3}\le m\le 1+\sqrt{3}$ **C.** $1-\sqrt{2}\le m\le 1+\sqrt{2}$ **D.** $0\le m\le 2$

Câu 61. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt $(2\sin x-\cos x)(1+\cos x)=\sin^2 x$ là:

A. $x=\frac{\pi}{6}$ **B.** $x=\frac{5\pi}{6}$ **C.** $x=\pi$ **D.** $\frac{\pi}{12}$

Câu 62. Nghiệm của pt $\cos^2 x-\sin x.\cos x=0$ là:

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi; x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$

C. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **D.** $x=\frac{5\pi}{6}+k\pi; x=\frac{7\pi}{6}+k\pi$

Câu 63. Tìm m để pt $2\sin^2 x+m.\sin 2x=2m$ vô nghiệm:

A. $0<m<\frac{4}{3}$ **B.** $0\le m\le\frac{4}{3}$ **C.** $m\le 0; m\ge\frac{4}{3}$ **D.** $m<0$; $m\ge\frac{4}{3}$

Câu 64. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt $2\sin x+\sqrt{2}\sin 2x=0$ là:

A. $x=\frac{3\pi}{4}$ **B.** $x=\frac{\pi}{4}$ **C.** $x=\frac{\pi}{3}$ **D.** $x=\pi$

Câu 65. Nghiệm âm lớn nhất của pt $\tan 5x.\tan x=1$ là:

A. $x=-\frac{\pi}{12}$ **B.** $x=-\frac{\pi}{3}$ **C.** $x=-\frac{\pi}{6}$ **D.** $x=-\frac{\pi}{4}$

Câu 66. Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ của pt $\sin 4x+\cos 5x=0$ theo thứ tự là:

A. $x=-\frac{\pi}{18}; x=\frac{\pi}{6}$ **B.** $x=-\frac{\pi}{18}; x=\frac{2\pi}{9}$

C. $x=-\frac{\pi}{18}; x=\frac{\pi}{2}$ **D.** $x=-\frac{\pi}{18}; x=\frac{\pi}{3}$

Câu 67. Nghiệm của pt $2.\cos^2 x-3.\cos x+1=0$

A. $x=k2\pi; x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

C. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi; x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **D.** $x=-\pi+k2\pi; x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Câu 68. Nghiệm của pt $\cos^2 x+\sin x+1=0$ là:

A. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

C. $x=-\frac{\pi}{2}+k\pi$ **D.** $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 69. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt $4.\sin^2 x+3.\sqrt{3}\sin 2x-2.\cos^2 x=4$ là:

A. $x=\frac{\pi}{6}$ **B.** $x=\frac{\pi}{4}$ **C.** $x=\frac{\pi}{3}$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}$

Câu 70. Nghiệm của pt $\cos^4 x-\sin^4 x=0$ là:

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ **C.** $x=\pi+k2\pi$ **D.** $x=k\pi$

Câu 71. Nghiệm của pt sinx + cosx = $\sqrt{2}$ là:

A. $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$ **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$ **C.** $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$

Câu 72. Nghiệm của pt $\sin^2 x+\sqrt{3}\sin x.\cos x=1$ là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi; x=\frac{\pi}{6}+k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi; x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$

C. $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=-\frac{5\pi}{6}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Câu 73. Nghiệm của pt $\sin x-\sqrt{3}\cos x=1$ là

A. $x=\frac{5\pi}{12}+k2\pi; x=\frac{13\pi}{12}+k2\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi; x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$

C. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{4}+k2\pi$

Câu 74. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**.

A. Hàm số $y=\sin x$ và $y=\cos x$ có cùng tập xác định.

B. Hàm số $y=\tan x$ và $y=\cot x$ có cùng chu kì tuần hoàn là π .

C. Hàm số $y=\sin x$ và $y=\tan x$ là các hàm số lẻ.

D. Hàm số $y=\cos x$ và $y=\cot x$ là các hàm số chẵn.

Câu 75.Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số $y=\tan x$.

A. $D=\mathbb{R}$ **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$

C. $D=\mathbb{R}\setminus\ k\pi, k\in\mathbb{Z}$ **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$

Câu 76. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trên khoảng $(0;\pi)$.

B. Hàm số $y=\cos x$ đồng biến trên khoảng $(0;\pi)$.

C. Hàm số $y=\tan x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y=\cot x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 77.Tập giá trị của hàm số $y=\cos 2x$ là.

A. $-1;1$ **B.** $(-1;1)$ **C.** $[-2;2]$ **D.** $\left[-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right]$

Câu 78. Khẳng định nào sau đây **SAI**?

A. $y=\sin x$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$. **B.** $y=\cos x$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$.

C. $y=\tan x$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $y=\cot x$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}\setminus\{k\pi, k\in\mathbb{Z}\}$

Câu 79. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1}{\sin x-1}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{2}\right\}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 80. Tìm tất cả số thực x đề hàm số $y=\tan x$ **không xác định**:

A. $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\,(k\in\mathbb{Z})$.

C. $x=k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=0$.

Câu 81. Tập giá trị của hàm số $y=\sin 2x$ là:

A. $T=\mathbb{R}$. **B.** $T=[-1;1]$. **C.** $T=(-1;1)$. **D.** $T=[-2;2]$.

Câu 82. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\cos x$ trên đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{4}\right]$ là:

A. -1. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** 0. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 83. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y=\cot 2x+\sin 3x$ là:

A. $T=2\pi$. **B.** $T=\dfrac{\pi}{2}$.

C. $T=\pi$. **D.** $\dfrac{\pi}{3}$.

Câu 84. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trên khoảng $(0;\pi)$.

B. Hàm số $y=\sin x$ và $y=\cos x$ đều có tính tuần hoàn.

C. Hàm số $y=\sin x$ là một hàm số lẻ.

D. Hàm số $y=\sin^2 x+2017$ là một hàm số chẵn.

Câu 85. Hàm số $y = 2\cos^2 x+2016$ tuần hoàn với chu kỳ:

A. 3π. **B.** 2π. **C.** π. **D.** $4\pi^2$.

Câu 86. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1}{1-\sin x}$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}+k2\pi;k\in Z\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{4}+k\pi,k\in Z\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,k\in Z\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{4}+k2\pi,k\in Z\right\}$.

Câu 87. Cặp hàm số nào sau đây có cùng TXĐ:

A. $\begin{cases}y=\tan x\\ y=\cot x\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}y=\tan x\\ y=\dfrac{1-\sin x}{\cos x}\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}y=\tan x\\ y=\sin x\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}y=\tan x\\ y=\dfrac{1-\cos x}{\sin x}\end{cases}$.

Câu 88. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1}{\cos 3x-1}$

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\dfrac{2\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\dfrac{\pi}{6},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 89. Tập xác định của hàm số $y=\tan\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{5}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{7}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{8}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{4}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 90. Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn

A. $y=\sin x$. **B.** $y=\cos x$. **C.** $y=\tan x$. **D.** $y=\cot x$

Câu 91. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y=2\sin 3x+1$

A. $\min y=-2$, $\max y=3$. **B.** $\min y=-1$, $\max y=4$.

C. $\min y=-1$, $\max y=3$. **D.** $\min y=-3$, $\max y=3$.

Câu 92. Tập xác định D của hàm số $y=\tan\left(\frac{\pi}{8}-2x\right)$

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{\pi}{16}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{3\pi}{16}+l\frac{\pi}{2},l\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{16}+l\frac{\pi}{2},l\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 93. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=2\cos x+\sqrt{2}$ theo thứ tự là:

A. -1 và 1. **B.** $-2+\sqrt{2}$ và $2+\sqrt{2}$. **C.** $-\sqrt{2}+1$ và $\sqrt{2}+1$. **D.** 0 và $2+\sqrt{2}$.

Câu 94. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sin x\cos x-1$ theo thứ tự là:

A. -2 và 0. **B.** $-\frac{3}{2}$ và $\frac{1}{2}$. **C.** $-\frac{3}{2}$ và $-\frac{1}{2}$. **D.** -1 và 0.

Câu 95. Tập xác định D của hàm số $y=\frac{\sin 2x-1}{\sqrt{2}.\cos x-1}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 96. Cho hàm số $y=\frac{1+\cos x}{\sin x}$. Hãy chọn mệnh đề **sai?**

A. Tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi\}$, $(k\in\mathbb{Z})$.

B. Hàm số là một hàm tuần hoàn chu kì là 2π.

C. Hàm số tăng trên tập xác định của nó.

D. Là một hàm số lẻ.

Câu 97. Cho hàm số $y=\frac{1-\cos x}{1+\cos x}$. Hãy chọn mệnh đề **sai?**

A. Hàm số có tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\{(2k+1)\pi\}$, $(k\in\mathbb{Z})$. **B.** Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.

C. Là hàm số tuần hoàn, chu kì là 2π. **D.** Là một hàm số chẵn.

Câu 98. Cho hàm số $y=\dfrac{1-\tan x}{1+\tan x}$. Hãy chọn mệnh đề **sai?**

A. Một cách viết khác của hàm số là $y=\tan\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)$.

B. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{\pi}{4}+k\pi;\dfrac{\pi}{2}+k\pi\right\},\ (k\in\mathbb{Z})$.

C. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.

D. Hàm số luôn giảm trên tập xác định

Câu 99. Cho hàm số $y=\tan\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)$. Hãy chọn mệnh đề sai?

A. Hàm số có tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}\right\}$.

B. Hàm số tuần hoàn, chu kì là π.

C. Hàm số có tập giá trị là $\mathbb{R}$.

D. Hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 100. Cho hàm số lượng giác nào sau đây có đồ thị đối xứng nhau qua Oy?

A. $y=\sin x$. **B.** $y=\cos x$.

C. $y=\tan x$. **D.** $y=\cot x$.

Câu 101. Đồ thị của hàm số nào sau đây nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng ?

A. $y=|\sin x|.\cos x$. **B.** $y=x-\sin x$. **C.** $y=x.\cos x$. **D.** $y=x.\sin x$.

Câu 102. Hàm số $y=5-3\sin x$ luôn nhận giá trị trên tập nào sau đây?

A. $[-1;1]$. **B.** $[-3;3]$ **C.** $[5;8]$. **D.** $[2;8]$.

Câu 103. Hàm số $y=5+4\cos x-3\sin x$ luôn nhận giá trị trên tập nào sau đây?

A. $[-1;1]$. **B.** $[-5;5]$. **C.** $[0;10]$. **D.** $[2;9]$.

Câu 104. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2\sin^2 x+\sqrt{3}\sin 2x$ là:

A. $\max y=2+\sqrt{3}$; $\min y=2-\sqrt{3}$ **B.** $\max y=3;\min y=-1$

C. $\max y=2+\sqrt{3}$; $\min y=-1$ **D.** $\max y=3$; $\min y=2-\sqrt{3}$

Câu 105. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sin^4 x+\cos^4 x$

A. $\max y=\dfrac{3}{2};\min y=-1$ **B.** $\max y=1;\min y=\dfrac{1}{2}$

C. $\max y=\dfrac{3}{2};\min y=\dfrac{1}{2}$ **D.** $\max y=1;\min y=-1$

Câu 106. Trên tập xác định, hàm số $y=\tan x+\cot x$ luôn nhận giá trị trên tập nào sau đây?

A. $(-\infty;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2]$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$.

Câu 107. Phát biểu nào sau đây sai:

A. $y=\sin x\cos 3x$ là hàm số lẻ.

B. $y=\dfrac{1-\sin x}{\cos x}$ có tập xác định là $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $y=\tan x-2x$ là hàm số chẵn.

D. $y=\sin x$ có tập xác định là $D=\mathbb{R}$.

Câu 108. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2-\cos x}{3-\cos x}$ là :

A. $\max y=\frac{3}{4}$; $\min y=\frac{1}{2}$. **B.** $\max y=\frac{3}{4}$; $\min y=\frac{1}{3}$.

C. $\max y=\frac{2}{3}$; $\min y=-1$. **D.** $\max y=\frac{2}{3}$; $\min y=\frac{1}{2}$.

Câu 109. Hàm số $y=\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cot\frac{x}{4}$ là hàm tuần hoàn với chu kì nào sau đây?

A. $T=6\pi$. **B.** $T=2\pi$. **C.** $T=8\pi$. **D.** $T=4\pi$.

Câu 110. Công thức nào sau đây là công thức nghiệm của phương trình $\sin x=\sin\alpha$.

A. $x=\pm\alpha+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\alpha+k2\pi\\x=\pi-\alpha+k2\pi\end{array}\right., k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=\alpha+k\pi\\x=\pi-\alpha+k\pi\end{array}\right., k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\alpha+k\pi, k\in\mathbb{Z}$.

Câu 111. Điều kiện để phương trình $a\sin x+b\cos x=c$ có nghiệm là.

A. $a^2+b^2\le c^2$. **B.** $a^2+b^2=c^2$. **C.** $a^2+b^2>c^2$ **D.** $a^2+b^2\ge c^2$.

Câu 112. Tìm tất cả giá trị m để phương trình $\cos x=m$ có nghiệm.

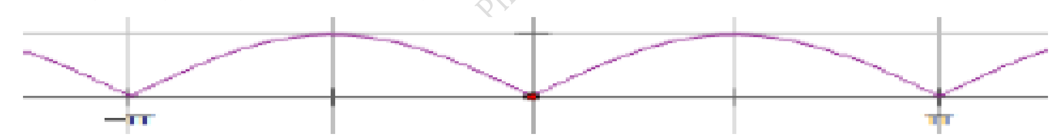
A. $m\ge 1$. **B.** $-1\le m\le 1$. **C.** $-1<m<1$. **D.** $m\le 1$.

Câu 113. Nghiệm của phương trình $\sin u=\sin v$ là:

A. $u=v+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $u=v+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

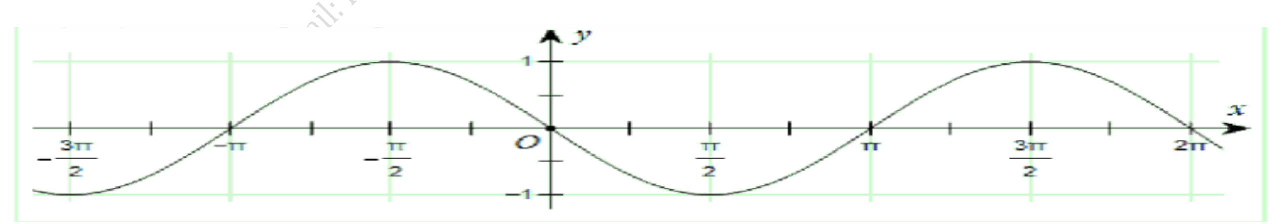
C. $\left[\begin{array}{l}u=v+k2\pi\\u=-v+k2\pi\end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$. **D.** $\left[\begin{array}{l}u=v+k2\pi\\u=\pi-v+k2\pi\end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 114. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào



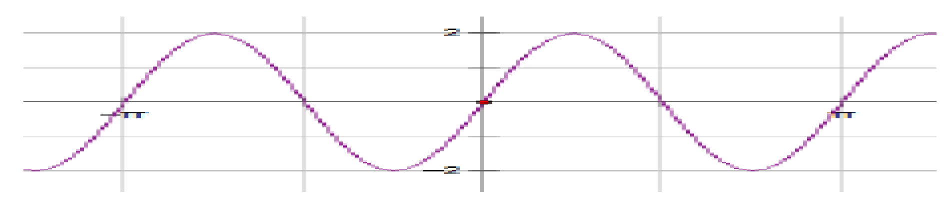
A. $y=\sin x$. **B.** $y=\sin 2x$ **C.** $y=|\sin x|$. **D.** $y=|\sin 2x|$.

Câu 115. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào



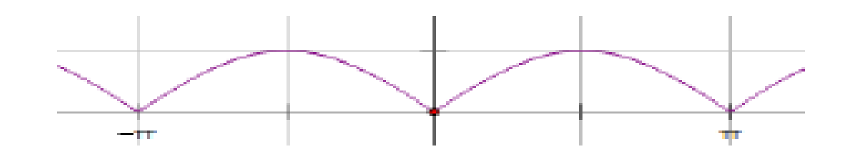
A. $y=\sin x$. **B.** $y=\sin|x|$ **C.** $y=|\sin x|$. **D.** $y=-\sin x$.

Câu 116. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào



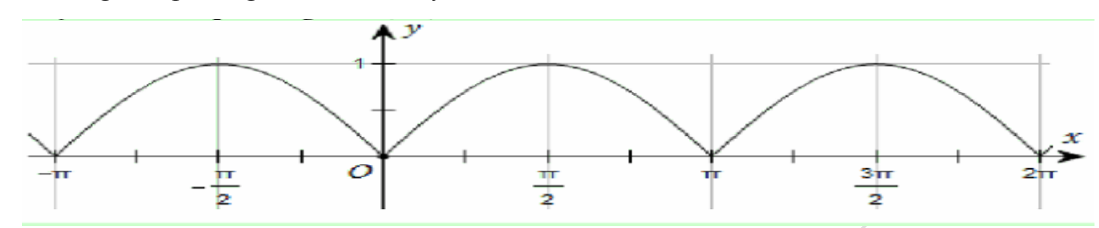
A. $y=2\sin x$. **B.** $y=2\cos x$ **C.** $y=2\sin 2x$. **D.** $y=2\cos 2x$.

Câu 117. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào



A. $y=-\sin x$. **B.** $y=|\sin x|$ **C.** $y=\sin|x|$. **D.** $y=-\sin|x|$.

Câu 118. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào



A. $y=|\cos x|$. **B.** $y=|\sin x|$ **C.** $y=\sin|x|$. **D.** $y=\cos|x|$.

Câu 119. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3}+3\tan x=0$ là:

A. $x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\,(k\in\mathbb{Z})$. **C.** $x=-\dfrac{\pi}{6}+k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$.

Câu 120. Giá trị m để phương trình $\cos^2 x=m-1$ có nghiệm là:

A. $m=1$. **B.** $0\le m\le 2$. **C.** $1<m<2$. **D.** $1\le m\le 2$.

Câu 121. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x-\sin x=0$ thỏa mãn điều kiện: $0<x<\pi$ là:

A. $x=\dfrac{\pi}{2}$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $x=\dfrac{\pi}{4}$. **D.** $x=\dfrac{\pi}{6}$.

Câu 122. Nghiệm của phương trình $2.\sin x.\cos x=1$ là:

A. $x=k2\pi, k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$. **C.** $x=k\dfrac{\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=k\pi, k\in\mathbb{Z}$.

Câu 123. Cho phương trình $m\sin x+(m+1)\cos x=\dfrac{m}{\cos x}$. Tìm các giá trị của m sao cho phương trình đã cho có nghiệm.

A. $-4<m<0$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 0 \\ m<-4 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 0 \\ m\le -4 \end{array}\right.$. **D.** $-4\le m\le 0$.

Câu 124. Phương trình $2\tan x+\cot 2x=2\sin 2x+\dfrac{1}{\sin 2x}$ có nghiệm là

A. $x=\pm\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2},\ k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\dfrac{\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\dfrac{\pi}{9}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 125. Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin 2x-\sqrt{3}\cos 2x=1+m$ có nghiệm ?

A. $m\le 1$. **B.** $m\le -3 \vee m\ge 1$. **C.** $-3<m<1$. **D.** $-3\le m\le 1$.

PHẦN ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG I

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	
91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
101		102		103		104		105		106		107		108		109		110	
111		112		113		114		115		116		117		118		119		120	
121		122		123		124		125		126		127		128		129		130	